

Para ilustrar como é possível economizar memória, utilizando o conceito de bloco, consideremos o problema de trocar os conteúdos de duas variáveis entre si. A seguir é mostrada a troca como tem sido feita e a nova versão utilizando bloco.

```

início "sem bloco interno"
  inteiro AUX, A, B;
  leia (A, B);
  AUX ← A;
  A ← B;
  B ← AUX;
  imprima (A, B);
fim

```

```

início "com bloco interno"
  inteiro A, B;
  leia (A, B);
  início
    inteiro AUX;
    AUX ← A;
    A ← B;
    B ← AUX;
  fim
  imprima (A, B);
fim

```

A vantagem da segunda solução é que a variável AUX, só é alocada no instante da troca. Isto se torna mais relevante num contexto onde a troca é eventual, ou seja, pode ser realizada ou não, dependendo de algum teste.

### 7.3 PROCEDIMENTOS

Um procedimento é um bloco precedido de um cabeçalho. Com isto será possível fazer referência ao bloco de qualquer ponto do algoritmo. A sintaxe da declaração será:

```

procedimento <nome do procedimento>
  declarações;
  C;
  C2;
  ...
  Cn;
fim <nome do procedimento>

```

#### Exemplo

```

procedimento TROCA
início
  inteiro AUX;
  AUX ← X;
  X ← Y;
  Y ← AUX;
fim [TROCA]

```

A declaração de um procedimento deve se sempre no início do bloco em que estiver sendo declarado (antes de qualquer comando executável). Um procedimento só é executado sob chamada. A chamada no procedimento é feita por um comando que se resume no nome do procedimento. O exemplo a seguir esclarece a utilização do procedimento TROCA declarado anteriormente. O que se é impresso no algoritmo abaixo?

```

início
  inteiro X, Y, A, B, C, D;
  procedimento TROCA;
  início
    inteiro AUX, X;
    AUX ← X;
    X ← Y;
    Y ← AUX;
  fim [TROCA];
  A ← 5;
  B ← 3;
  imprima (A, B);
  X ← A;
  Y ← B;
  TROCA;
  A ← X;
  B ← Y;
  imprima (A, B);
  C ← 4;
  D ← 9;
  imprima (C, D);
  X ← C;
  Y ← D;
  TROCA;
  C ← X;
  D ← Y;
  imprima (C, D);
fim

```

Serão impressos:

```

5 3
3 5
4 9
9 4

```

No exemplo anterior o procedimento TROCA foi utilizado duas vezes com o objetivo de trocar o valor das variáveis A e B e depois C e D. O mesmo resultado poderia ser obtido de uma forma mais compacta introduzindo-se parâmetros no procedimento.